

Année 1908

THÈSE

N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

*Présentée et soutenue le Lundi 20 Juillet 1908, à 1 heure*

PAR

René HENRY

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

Traitement dans quelques cas

DE

FRACTURES COMPLIQUÉES GRAVES

*Président : M. SEGOND, professeur*

*Juges* } MM. DELENS, agrégé  
GOSSET, agrégé  
PROUST, agrégé

*Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Henri JOUVE, Éditeur

15, Rue Racine, 15

1908

# FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

|                                                                    |                       |                |                   |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|-------------------|
| <b>Doyen</b> .....                                                 | <b>M. LANDOUZY</b>    |                |                   |
| <b>Professeurs</b> .....                                           | <b>MM.</b>            |                |                   |
| Anatomie.....                                                      | NICOLAS               |                |                   |
| Physiologie.....                                                   | CH. RICHET            |                |                   |
| Physique médicale.....                                             | GABRIEL               |                |                   |
| Chimie organique et Chimie générale.....                           | GAUTIER               |                |                   |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale...                    | BLANCHARD             |                |                   |
| Pathologie et thérapeutique générales.....                         | BOUCHARD              |                |                   |
| Pathologie médicale.....                                           | { BRISSAUD            |                |                   |
|                                                                    | { DEJERINE            |                |                   |
| Pathologie chirurgicale.....                                       | LANNELONGUE           |                |                   |
| Anatomie pathologique.....                                         | PIERRE MARIE          |                |                   |
| Histologie.....                                                    | PRENANT               |                |                   |
| Opérations et appareils.....                                       | QUENU                 |                |                   |
| Pharmacologie et matière médicale.....                             | POUCHET               |                |                   |
| Thérapeutique.....                                                 | GILBERT               |                |                   |
| Hygiène.....                                                       | CHANTEMESSE           |                |                   |
| Médecine légale.....                                               | THOINOT               |                |                   |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie.....                    | GILBERT BALLE         |                |                   |
| Pathologie expérimentale et comparée.....                          | ROGER                 |                |                   |
| Clinique médicale.....                                             | { HAYEM               |                |                   |
|                                                                    | { DIEULAFOY           |                |                   |
|                                                                    | { DEBOVE              |                |                   |
|                                                                    | { LANDOUZY            |                |                   |
| Maladies des enfants.....                                          | HUTINEL               |                |                   |
| Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale..... | JOFFROY               |                |                   |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques....                | GAUCHER               |                |                   |
| Clinique des maladies du système nerveux.....                      | RAYMOND               |                |                   |
| Clinique chirurgicale.....                                         | { LE DENTU            |                |                   |
|                                                                    | { BERGER              |                |                   |
|                                                                    | { RECLUS              |                |                   |
|                                                                    | { SEGOND              |                |                   |
| Clinique ophtalmologique.....                                      | DE LAPERSONNE         |                |                   |
| Clinique des maladies des voies urinaires.....                     | ALBARRAN              |                |                   |
| Clinique d'accouchements.....                                      | { PINARD              |                |                   |
|                                                                    | { BAR                 |                |                   |
|                                                                    | { RICHMONT-DESSAIGNES |                |                   |
| Clinique gynécologique.....                                        | POZZI                 |                |                   |
| Clinique chirurgicale infantile.....                               | KIRMISSON             |                |                   |
| Clinique thérapeutique.....                                        | ALBERT ROBIN          |                |                   |
| <b>MM.</b>                                                         |                       |                |                   |
| <b>AUVRAY</b>                                                      | <b>CUNEO</b>          | <b>LAUNOIS</b> | <b>NOBECOURT</b>  |
| BALTHAZARD                                                         | DEMELIN               | LECENE         | OMBREDANNE        |
| BRANCA                                                             | DESGREZ               | LEGRY          | POTOCKI           |
| BEZANÇON (FER.)                                                    | DUVAL (PIERRE)        | LENORMANT      | PROUST            |
| BRINDEAU                                                           | GOSSET                | LÉPER          | RENON             |
| BROCA (ANDRÉ)                                                      | GOUGET                | MACAIGNE       | RICHAUD           |
| BRUMPT                                                             | JEANNIN               | MAILLARD       | RIEFFEL, chef     |
| CARNOT                                                             | JEANSELME             | MARION         | des travaux anat. |
| CASTAIGNE                                                          | JOUSSET (ANDRÉ)       | MORESTIN       | SICARD            |
| CLAUDE                                                             | LABBE (MARCEL)        | MULON          | ZIMMERN           |
| COUVELAIRE                                                         | LANGLOIS              | NICLOUX        |                   |

## Agrégés en exercice.

*Par délibération en date du 8 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions, émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.*

A MA FEMME

AUX MIENS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE  
DU  
Traitement dans quelques cas  
de Fractures compliquées graves

---

DIVISION DU SUJET

Avant de quitter définitivement cette école de Médecine de Rennes où nous avons passé six années, c'est un devoir pour nous de venir remercier ces maîtres si chers qui avec tant d'ardeur et de science se dévouèrent pour nous dévoiler les secrets de l'art médical.

Que MM. les D<sup>rs</sup> Perrin de la Touche, directeur de l'école de Médecine, Lefeuvre, Castex, Perrier, Lenormand, Bertheux, Dayot, Véron, Lhuissier veuillent bien recevoir nos sincères remerciements.

MM. les professeurs Le Moniet, Follet, Bodin et Assicot, pendant toutes nos études, n'ont cessé de nous faire preuve de la plus grande bonté, nous guidant de leurs conseils. Nous nous souviendrons toujours de leurs leçons cliniques soit au lit du malade, soit à

l'amphithéâtre : qu'ils daignent accepter ici l'assurance de notre profonde reconnaissance.

Le Dr Paul Hardouin, suppléant des chaires de Chirurgie et de Gynécologie, a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse et nous aider de ses bons conseils, nous l'en remercions bien vivement.

Que M. le professeur Segond, qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse, veuille bien recevoir avec nos respectueux hommages, nos sincères remerciements.

Nous devons dire tout d'abord avant d'entamer le sujet qui nous occupe que dans les fractures compliquées graves nous n'entendons pas parler des grands écrasements traumatiques, le traitement étant alors commandé par l'étendue et la gravité du broiement. La vitalité des tissus étant sinon détruite, du moins gravement compromise, il ne saurait être question d'appliquer systématiquement le traitement qui sera préconisé plus loin.

Nous voulons seulement parler de ces fractures ouvertes avec ou sans esquilles, où la plaie extérieure est de dimension considérable et où les extrémités osseuses ont été luxées à travers la peau perforée, l'os ressortant quelquefois jusqu'à 10 ou 12 centimètres.

Bien qu'à notre époque il n'y ait plus un seul chirurgien qui d'emblée fut partisan de l'amputation dès l'instant même qu'il aura devant lui une fracture ouverte, il nous semble logique d'aborder notre

sujet par un aperçu historique du traitement des fractures ouvertes.

Nous dirons ensuite la conduite à tenir en présence des fractures compliquées, nous en montrerons avec exemples les résultats, et finirons par quelques considérations sur les fractures compliquées considérées comme accidents du travail.

Pour plus de commodité dans la description nous ne traiterons que les fractures de jambe.

## HISTORIQUE

Si nous remontons aux premiers temps de la chirurgie nous voyons combien Hippocrate et ses disciples redoutaient les fractures ouvertes des membres. S'il ne conseillait pas l'amputation c'est que par le fait de sa fracture compliquée il considérait déjà le malade comme presque sûrement voué à la mort.

« Il annonce qu'il en réchappe peu des fractures de la cuisse ou du bras où l'os a percé les chairs, tant parce que ces os sont grands et garnis de moelle, que par la lésion des nerfs, des muscles et des veines qui les avoisinent. Si l'on en fait la réduction, il survient des convulsions si on ne la fait point, viennent des fièvres aiguës, bilieuses, accompagnées de hoquet et suivies de gangrène. Ainsi dans les deux cas, l'événement n'est pas plus heureux... Tel est le tableau qu'il décrit. » (*Histoire de la Chirurgie*, par M. Du-jardin. Paris, 1774.)

Après, la médecine comme toute autre science a sommeillé, et durant les premiers temps de l'ère chrétienne et du moyen âge les chirurgiens suivirent les exemples de leurs devanciers.

Vienne le xvi<sup>e</sup> siècle et nous assistons avec Ambroise Paré à quelques progrès. D'abord, il décou-

vrit la ligature des vaisseaux, aussitôt on amputa avec rage, mais les résultats ne furent pas ce que l'on attendait, et les morts succédant aux morts, Ambroise Paré posa en principe l'immobilité secondée par une surveillance active et continuelle. Puis arriva Scultet qui perfectionna les appareils alors employés et donna les règles de son bandage qui permet la fréquence des pansements sans nuire à l'immobilité qu'avait décrétée Ambroise Paré.

Vers la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle Bilguer, chirurgien de l'armée allemande, en publiant sa statistique des opérations qu'il fit pendant la guerre de Sept Ans se prononça déjà nettement contre l'amputation d'urgence, il préconisa son mode d'embaumement, il enlevait soigneusement les esquilles osseuses, il lavait la plaie à l'esprit de vin ; puis il appliquait un pansement à la charpie, imbibée d'essence de myrrhe et d'alcool.

Dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, Leveillé, Alquier de Montpellier, Seutin de Bruxelles, Dupuytren, Malgaigne préconisent aussi l'abstention systématique. « Malgaigne, chirurgien de la Salpêtrière, disciple et admirateur de Larrey, pratiquait dans sa jeunesse l'intervention immédiate. Parti pour la Pologne comme chirurgien d'armée, il obtint une statistique de mortalité effrayante pour ses amputés d'urgence, et à son retour à Paris il se déclara nettement conservateur. » (Masini, thèse de Paris, 1907.)

Percy au début du siècle et Baudens vers 1850, réagissent et tentent l'éloge de la résection comme traitement des fractures compliquées par armes à feu. Mais

malgré l'autorité de ces chirurgiens, les partisans de la résection restaient peu nombreux. Ceci tient évidemment, à ce que la découverte de l'antisepsie n'étant pas faite, les résultats n'avaient rien d'encourageant, les blessés opérés mourant pour la plupart de complications infectieuses. Tandis qu'en effet, la mortalité par la conservation, nous dit Spillmann, atteignait le chiffre des 7,44 o/o, celle des résections atteignait le chiffre de 57,14 o/o.

Il faut arriver à la guerre de Sécession américaine (1861-1865) pour trouver un nombre considérable d'observations. D'après les résultats fournis par la statistique d'Otis pour les résections primitives de la diaphyse humérale pratiquées pendant cette guerre, nous voyons que pour 487 opérations de ce genre on compte 326 guérisons, 145 morts et 16 résultats inconnus ; ce qui nous donne une mortalité de 30,7 o/o. On voit par cette mortalité qui, nous dit Otis, a été presque le double de celle de la conservation, et de, 12 o/o plus élevée que celle de l'amputation, combien les résultats fournis par la méthode étaient mauvais. Mais on reconnaîtra avec nous, que cette statistique décourageante est sans valeur depuis que l'introduction de l'antisepsie a changé complètement le tableau des suites opératoires.

En nous rapprochant de plus en plus de notre époque, nous voyons qu'au cours de la deuxième guerre Franco-Allemande, de nombreuses résections primitives furent pratiquées à la suite de fractures de l'humérus par coup de feu.

Les résultats fournis par la statistique de Chenu sont des plus mauvais, puisque dans cette statistique qui porte sur 99 cas, nous trouvons le chiffres énormes de 84 morts. (Maxime Laurent, Thèse, Lyon, 1899.)

Il ne fallut rien moins que les idées de Pasteur sur la nocivité des germes pour donner un nouvel élan à la question. Le pansement antiseptique, les liquides antiseptiques firent une révolution remarquable et le nombre des chirurgiens conservateurs s'augmentait de jours en jours.

Krœnlein à la suite du pansement de Lister vit sa mortalité tomber de 30 o/o à 11 o/o, la statistique de mortalité de Volkmann était de 95,6 o/o ; après l'emploi judicieux de l'antisepsie elle tombe à 0 o/o.

Mais on appliqua mal l'antisepsie et bien que les résultats fussent meilleurs les cas mortels étaient encore trop nombreux, il manquait une technique.

En 1895, au IX<sup>e</sup> Congrès de chirurgie, Reclus se fit le grand apôtre de la conservation à outrance.

Depuis, vu les grands progrès réalisés dans la lutte contre les germes, tous les chirurgiens se sont ralliés à la méthode conservatrice et grâce aux techniques perfectionnées employées, on est en droit d'attendre une guérison pas toujours très rapide et parfaite, mais si la forme n'est pas harmonieuse, si le fonctionnement n'est pas toujours ce qu'il était avant l'accident n'est-ce pas déjà fort beau et d'avoir sauvé la vie à son malade et de lui avoir gardé un membre utile.

## DISCUSSION ET TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Un grand nombre d'auteurs confondent les grands écrasements et les fractures ouvertes ; ce n'est pourtant pas la même chose, mais par nombre de points les lésions se ressemblent, sauf sur ce point que dans les grands écrasements il y a fréquemment destruction des vaisseaux et des nerfs. Ici donc une fracture ouverte grave nécessitera : 1° des lésions osseuses se manifestant par une fracture à un ou plusieurs fragments, les uns adhérents, les autres mêlés aux parties environnantes ; 2° des déchirures de la peau avec décollements considérables, et le plus souvent avec irruption à travers la solution de continuité de la peau d'un fragment osseux parfois très long ; 3° une attrition souvent grave des parties molles.

L'étiologie demande à être précisée. Le plus souvent le malade est tombé d'un lieu élevé ; ou bien il a reçu un choc violent occasionné par un corps dur, lourd et anguleux.

Parfois ce sera une morsure de cheval, une balle animée d'une grande vitesse de propulsion.

Les voitures légères, les fiacres, les automobiles munies de pneumatiques qui, grâce à la couche d'air

emprisonnée dans le caoutchouc ne produiront pas de broiement mais fractureront la jambe.

Nous avons limité notre sujet au membre inférieur, car si la même étiologie et le même traitement président aux grandes fractures des membres supérieur et inférieur, ils ne subissent pas en revanche la même évolution, n'ont pas la même gravité, car par suite de son volume bien plus considérable les traumatismes du membre inférieur sont aussi d'un pronostic plus sévère. Les fractures compliquées graves sont plus fréquentes au membre inférieur qu'au membre supérieur, cela tient à la mobilité moins grande de ses muscles et de ses articulations, et aussi à ce que la cause étant le plus souvent une chute d'un lieu élevé l'individu se reçoit plus souvent sur les pieds que sur les mains.

D'une façon générale aussitôt après l'accident on fait appeler un médecin. Car si on ne voit pas souvent dans nos campagnes de fractures simples, l'entourage faisant chercher toujours le rebouteur, en revanche on sait trouver le médecin pour une fracture compliquée, la vue du sang, l'aspect de l'os perforant la peau inspirent une crainte salutaire au malade.

Si le malade arrive plus tard, c'est-à-dire quarante-huit heures après, le résultat devient très aléatoire et l'on voit survenir habituellement des accidents infectieux très graves bien que toutes les précautions antiseptiques aient été prises.

Mais alors que penser des malades qui arrivent se faire traiter au bout de quinze jours comme nous en

avons vu à l'Hôtel-Dieu de Rennes ? Très compromis au bout de deux jours, que sera donc le malade au bout de huit jours ? Peut-être guérira-t-il après avoir pendant de longs mois suppuré et éliminé des séquestres, sa jambe restant bien souvent dans des positions vicieuses ? Ou bien le membre fracturé étant à moitié sphacélé, il n'y aura plus qu'une ressource, c'est sauver le malade, ou du moins essayer de le faire, en amputant la cause de tout le mal,

Le médecin s'il le peut doit se rendre de suite auprès du malade, le praticien ne doit jamais perdre de vue que toute chirurgie d'urgence doit par définition même être hâtive. Plus on interviendra vite plus la réussite sera brillante.

Une plaie grâce aux puissants antiseptiques que nous possédons peut se désinfecter dans les cinq ou six premières heures, mais après, l'infection aura gagné en profondeur et vous aurez beau faire vous ne pourrez pas empêcher le pus de se produire.

Nous ne voulons pas dire pour cela que la jambe est perdue, que l'infection sera très grave ; car ce pus nous tâcherons par un traitement approprié d'en supprimer la cause, mais il retardera la guérison.

Dès qu'il sera près du blessé, le médecin se fera raconter dans quelles circonstances et comment s'est produit l'accident, l'histoire sera toujours intéressante et utile à connaître. On lui apprendra alors que le blessé a fait une chute et que, en voulant se relever, il s'est embroché la peau avec la pointe aiguë d'un

fragment osseux. C'est un cas très fréquent et avant même d'avoir examiné le malade on saura que la plaie a été produite par le fragment supérieur du tibia obliquement dirigé en avant et en dedans.

Que se passe-t-il ensuite le plus souvent ? le malade retombe sur le sol et le fragment osseux qui a perforé la peau va entrer plus ou moins en contact avec la terre.

D'autres fois, c'est directement que se sera produit la plaie, lorsque le corps contondant est venu frapper violemment la jambe, comme cela se produit par exemple par le passage d'une roue de charrette.

Ce sera alors le corps contondant qui aura produit la solution de continuité de la peau.

Faisons mettre le blessé en pleine lumière pour que rien n'échappe au médecin, mettons la jambe blessée complètement nue et avec toute la douceur nécessaire explorons les points lésés. Il est préférable que le blessé soit sur un matelas dur, cela facilitera l'examen direct.

Mais d'abord y a-t-il fracture ? Est-elle compliquée ?

Les deux questions seront résolues en même temps et sans discussion dans les cas assez fréquents où l'on verra nettement l'extrémité du fragment tibial faire saillie à travers la peau, ou encore si à travers la plaie on voit l'os brisé.

Mais si la violence a été directe, si la plaie est petite, le diagnostic sera plus difficile. Pourtant il est rare que dans les grands traumatismes il n'y ait pas de

déformations marquées. En tout cas la mobilité et la crépitation nous aiderons à faire notre diagnostic.

Mais où l'hésitation pourra être plus admissible, c'est lorsqu'il faudra affirmer que la fracture est ouverte, lorsque la plaie sera toute petite et qu'elle est située loin de « la solution de l'os. Faut-il avec un stylet, aller voir si la communication existe avec le foyer de fracture ? Non, jamais dans aucun cas. C'est une manœuvre dangereuse et inutile. L'examen de la plaie, de légers mouvements provoqués sur le membre montrent déjà bien, par l'action exercée sur le sang qui s'écoule, qu'il existe une relation entre la plaie et le foyer de la fracture, mais c'est surtout la quantité de sang répandu qui permet de faire le diagnostic avec certitude. Jamais une plaie eutanée ne saigne dans de semblables proportions ; car souvent la fracture compliquée s'accompagne d'une véritable petite hémorragie ». (Hardouin. *Presse médicale*).

Aussitôt que le diagnostic est posé il faut intervenir immédiatement. Mais y a-t-il des cas où on puisse s'abstenir d'un traitement chirurgical ?

Non il n'y en a pas ; pourtant un seul étant donné l'état du malade peut retarder l'opération. Si l'individu vous est apporté dans un état de shock considérable qu'il soit dans un état voisin du coma, on ne peut pas endormir le malade, mais on ne doit pas pour cela ne rien faire. On désinfectera soigneusement la plaie et tout son pourtour, on fera un pansement provisoire, et l'opération ne sera pratiquée que quand le malade sera en état d'y résister victorieusement.

Ce cas est le seul, on pourra trouver exagéré que nous ne fassions pas rentrer dans cette catégorie les fractures qui ne communiquent avec l'extérieur que par un orifice punctiforme. Il ne faut pas oublier que nous ne traitons que les fractures compliquées graves ; mais pourtant disons qu'en pratique cette distinction n'existe pas car ces orifices cutanés sont susceptibles de se refermer spontanément en maintenant sous les téguments décollés un clapier certainement infecté.

Donc nous poserons en principe que toute fracture si compliquée quelle qu'elle soit, doit être traitée par l'intervention chirurgicale immédiate.

Nous arrivons maintenant à ce point important de notre thèse, le traitement. Nous ne saurions mieux faire que d'extraire de la *Presse Médicale* du 25 mars 1908 une partie du remarquable article que le docteur Hardouin suppléant des chaires de Chirurgie et de Gynécologie consacre au traitement des graves fractures compliquées.

L'anesthésie générale reçoit ici une indication formelle, les multiples manœuvres que nous allons pratiquer étant extrêmement douloureuses. On pourra employer le chloroforme, si l'on a un aide habitué à cette opération ; mais si personne ne peut endormir, la rachistovaïnisation sera alors le procédé de choix. A la dose de 0,05, elle assure une anesthésie parfaite des membres inférieurs, et permet, en cas de nécessité, de se passer d'un aide qu'on ne peut pas toujours avoir à temps.

Tous ces préparatifs étant terminés, l'intervention proprement dite commence.

Elle comporte les temps suivants :

Nettoyage de la peau ;

Débridement de la plaie cutanée ;

Résection osseuse ;

Nettoyage de la plaie ;

Drainage ;

Pansement et appareils.

1<sup>o</sup> *Nettoyage de la peau*. — Un petit tampon d'ouate stérile étant placé sur la plaie pour la protéger, on pratiquera, avec une brosse et du savon, un large nettoyage, souvent un véritable décapage, non seulement de la région voisine de la plaie, mais aussi de la jambe et du pied tout entiers. Nous n'insisterons pas sur ce premier temps qui n'a rien de spécial ici, mais son importance est capitale, surtout si l'on songe à l'état de saleté inouïe de certaines classes d'ouvriers. Donc dix bonnes minutes de brossage et de savonnage, en changeant plusieurs fois l'eau bouillie dans laquelle on trempe la brosse. Avec un tampon savonneux on termine la petite opération en nettoyant avec soin le pourtour immédiat de la plaie. Enfin on lave et frictionne à l'alcool et au sublimé fort à 1/300.

2<sup>o</sup> *Débridement*. — On pourra maintenant, avec le bistouri, débrider largement la plaie cutanée, de manière à bien mettre à plat les décollements qui existent d'une façon constante sous les téguments, et à dégager, dans quelques cas, l'extrémité osseuse qui

après avoir passé à l'extérieur, ne s'est pas réduite secondairement.

La longueur de l'incision n'a aucune espèce d'importance. Cependant en pratique 4 à 6 centimètres suffisent.

3° *Résection osseuse.* — Dans bien des cas l'extrémité inférieure du fragment supérieur tibial fait saillie à l'extérieur.

Doit-on le réduire après l'avoir nettoyé ?

Il n'y a aucune espèce d'avantage à agir ainsi, et, par contre c'est une pratique dangereuse. Ce fragment dépériosté, qui a peut-être touché la terre dans la chute, est à peu près impossible à désinfecter. Il faut le réséquer largement.

Sans aucune espèce d'importance pour le résultat fonctionnel ultérieur, cette petite intervention pourra, par contre, faciliter le drainage et évitera une des causes principales d'infection. La scie de Gigli est très commode pour pratiquer cette section.

4° *Nettoyage de la plaie.* — La plaie étant maintenant bien étalée devant nous, nous pouvons procéder à un nettoyage minutieux de toutes ses parties.

Il est utile de rappeler sommairement ici les lésions caractéristiques que l'on rencontre dans ces fractures compliquées pour bien se rendre compte du but que l'on doit chercher à réaliser dans leur traitement. Les lésions des parties molles avoisinant la fracture se produisent surtout en deux points : en avant sous la peau, et en arrière sous la profondeur cachée à nos yeux par les fragments osseux. Donc,

en pratique, il ne faudra pas se contenter de traiter les plaies superficielles, mais il sera absolument nécessaire d'aller nettoyer les foyers profonds et de se rendre compte de l'état des lésions rétro-osseuses.

On emploiera, tout d'abord, des tampons secs pour vider la plaie des caillots et des corps étrangers qui peuvent s'y trouver. Les fragments osseux déperiostés que l'on rencontre en cas de fracture communicative, seront extraits avec soin. Une bonne pratique consiste également à sectionner avec un bistouri ou une paire de ciseaux tout le pourtour contus de la peau qui limite la plaie, sur 2 millimètres de largeur, de façon à laisser des bords absolument nets sans prédisposition à des sphacèles limités, sources d'infection.

Ceci étant fait, le meilleur mode de nettoyage de la plaie, quand on aura le moyen de le pratiquer, sera le lavage de toute la région avec de l'eau bouillie ou du sérum artificiel à la température de 60 degrés. On projettera le liquide avec force dans tous les coins et toutes les sinuosités de la plaie, entre les os et derrière eux. Il sera utile, à ce moment, de faire fléchir la jambe par un aide. Cette manœuvre, en augmentant l'inflexion des fragments, permettra au doigt qui guide le courant d'eau de passer derrière ceux-ci et facilitera beaucoup ce lavage. On asséchera ensuite soigneusement. Il est bon, en terminant, de toucher la plaie avec de l'eau oxygénée d'abord, puis avec la solution phéniquée à 2 o/o.

5° *Drainage*. — Nous voici rendus au point capital de notre intervention : le drainage de la fracture,

Quelques auteurs pensent que l'on peut s'en passer dans certains cas. Les différences anatomiques que l'on a faites à ce point de vue entre toutes ces fractures sont trop subtiles pour que nous nous y arrêtions.

Dans la pratique, nous devons tenir toutes fractures compliquées pour infectées d'emblée.

Nous avons peut-être eu, il est vrai, la chance d'intervenir vite, mais nous ne sommes pas du tout sûrs d'avoir désinfecté complètement notre région. En outre, l'anatomie pathologique nous a montré la présence, en arrière des fragments, d'un clapier qui va se reformer rapidement sous l'influence du suintement des organes lésés du voisinage. Cette rétention favorisera grandement le développement de phénomènes infectieux.

Donc, nous drainerons dans tous les cas, et comme toujours, au point déclive, de la façon suivante :

Une pince longnette, introduite dans la plaie, est dirigée perpendiculairement à l'axe du membre vers la partie postérieure de la jambe. Si l'espace est suffisant ou s'il y a fracture comminutive, on passe entre les fragments ; en tous cas, le plus près possible d'eux. La pince ressortira en arrière par une contre-ouverture faite à la peau et servira au passage d'un drain épais et de large diamètre.

Dans beaucoup de cas, par suite du siège de la plaie cutanée très en dedans du membre, la pince, introduite à la partie interne de l'os, sera dirigée obliquement en arrière et en dehors. Le drain sera ainsi placé loin de tout organe important. Mais, sou-

vent aussi, il pourra être plus avantageux de faire passer un drain à la partie externe du tibia. Il se trouve, dans ce cas, assez près de la tibiale antérieure, mais il la comprime fort peu, car il est séparé d'elle par le jambier antérieur, et d'autre part, la déviation très marquée du fragment osseux en dedans lui laisse un passage largement suffisant. De toutes façons nous ne laissons le drain perforant en place que pendant quarante-huit heures.

On voit que le drainage ainsi établi aura comme conséquence d'assécher absolument tous les reliquats liquides qui pourraient secondairement s'épancher dans les tissus.

6° *Pansement et appareil.* — Ensuite nous couvrirons la plaie avec de la gaze stérile ou imbibée d'eau oxygénée, mais nous ne ferons aucune suture. En outre, cette gaze, souillée de sérum et de sang, oblitère très rapidement la plaie lorsqu'elle est fortement passée. Aussi aurons-nous soin de la placer après l'avoir chiffonnée et sans la presser.

Doit-on profiter du sommeil du malade et réduire exactement la fracture ? Oui si cette réduction ne gêne pas le bon fonctionnement du drain : non dans le cas contraire qui est le plus habituel. On se contentera d'une demi-réduction que l'on complétera très facilement au bout de quarante-huit heures, lorsqu'on enlèvera le drain et qu'on refera le pansement.

On appliquera, cependant, dès le jour même, un appareil plâtré qui aura l'avantage de calmer les dou-

leurs du blessé et lui évitera tout mouvement intempestif (Hardouin P., *Presse médicale*, mars 1908).

Il est une bonne précaution qu'il ne faut jamais négliger de prendre, faire le plus vite possible une injection de sérum anti-tétanique ; se mettre aussi en garde contre un accident très fréquent au cours de ces traumatismes, le *delirium tremens*, et prendre toutes ses dispositions pour le prévenir.

Voyons maintenant comment va se comporter notre malade, si tout a été bien et aseptiquement fait, car il ne faut pas oublier le précepte capital formulé par Volkmann : « Le premier pansement tranche le sort du malade et décide de la marche ultérieure de la maladie », donc si tout a été bien fait et surtout si l'opération a été faite peu d'heures après l'accident. Voilà ce qui va se passer. La température qui s'était élevée le soir de l'intervention va retomber à la normale. Au bout de quarante-huit heures, on défait le pansement et on ôte le drain. Naturellement toutes les précautions antiseptiques seront prises comme pour une opération. S'il n'y a pas de traces d'infection, si la plaie est belle et ne dégage pas d'odeur on referra un pansement léger, et après avoir opéré une bonne réduction on placera le membre dans un appareil plâtré.

La guérison est désormais assurée, et la marche vers la terminaison est aussi certaine que celle des fractures simples.

Mais si l'aspect de la plaie vous prouve qu'il se produit un peu de réaction, il faut s'assurer que les

drains fonctionnent bien : on laissera un drain non perforant à la partie inférieure pendant plusieurs jours et le pansement humide sera régulièrement fait avec de l'eau phéniquée à 10/0 ou de l'eau oxygénée.

On appliquera toujours un plâtre mais on le fabriquera de telle sorte qu'il ne soit pas besoin de l'enlever à chaque pansement.

Au niveau de la plaie on laissera une échancrure suffisante pour en faire le pansement.

Le plus souvent, les symptômes inquiétants disparaissent très vite, et si vous êtes intervenus dans les conditions indiquées plus haut, vous n'aurez jamais qu'une légère infection.

Pourtant il est des cas où la consolidation et même la guérison de la plaie malgré tous les soins donnés, n'a aucune tendance à guérir, nous voulons parler des fractures compliquées chez les diabétiques et les albuminuriques ; nous n'insistons pas sur ce sujet, disons simplement que le traitement général doit être adjoint au traitement chirurgical.

Donc voici notre malade guéri de sa plaie et la jambe en bonne position dans un appareil plâtré, l'état général doit à ce moment être excellent et il contribuera pour sa part au pronostic. Les délais nécessaires à la consolidation étant écoulés on lève l'appareil et c'est maintenant qu'il va falloir s'efforcer de rendre au membre fracturé son intégrité fonctionnelle.

Pour ce faire il faut avoir recours aux frictions et

surtout aux massages des diverses articulations voisines enraidies, des muscles et tendons. L'électricité ici peut donner des résultats merveilleux. Sous l'influence de ce traitement, soigneusement et méthodiquement fait aussitôt que possible, le blessé ne tarde pas à se lever et à faire quelques pas, aidé de béquilles. Les mouvements normaux tendent à se rétablir, et lorsque les articulations se sont assouplies, les tendons et les muscles ramenés par le massage à leur force normale, le malade pourra commencer à marcher sans l'aide d'un bâton.

Mais on devra le surveiller étroitement de peur de déformations possibles ou d'incurvation.

Après un temps variable et subordonné à l'âge du malade, la marche se rétablit, le membre fracturé a repris toute sa solidité et sa mobilité, et l'on ne se trouve plus en présence que d'une légère claudication ; claudication souvent plus le fait de douleurs articulaires que du degré de raccourcissement du membre.

Tout ceci soit dit pour le résultat fonctionnel immédiat. Mais si nous retrouvons notre malade quelques mois après, lui qui en sortant de l'hôpital était affligé d'une légère boiterie, nous voyons qu'il se tient bien droit et ne présente plus trace de claudication. Le membre fracturé est pourtant plus court de 3, 4, 5 centimètres même ; mais le bassin s'est incliné du côté blessé grâce à la courbure compensatrice de la colonne vertébrale.

Nous voyons donc les résultats si beaux que nous

obtenons souvent, nous devrions dire toujours, avec des soins énergiques et rapides. Grâce à l'aseptie et à l'antisepsie, grâce aux soins rapides qui ont été donnés au malade, il a pu conserver un membre qui souvent lui rendra les mêmes services qu'avant l'accident.

## ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il n'y a rien de plus variable que les caractères anatomiques des fractures compliquées.

Du côté de la peau nous trouvons tous les degrés depuis la simple perforation jusqu'à la plaie énorme, à bords déchiquetés, à décollements étendus, le plus souvent avec forte contusion et perte de substance.

Les tendons et les muscles largement déchirés et arrachés font souvent hernie à l'extérieur avec l'os. Presque toujours la plaie est souillée par des débris de vêtements et de la terre.

« Quant aux lésions osseuses elles ne sont pas moins diverses. Le trou de fracture quelquefois est conique, mais plus généralement la fracture est comminutive, accompagnée de destruction et de décollement périostique, d'écrasement de la moelle, de fissures pénétrant au sein d'une jointure » (H. Rieffel. *Traité de Chirurgie*).

Dans le traitement des fractures graves et compliquées nous avons indiqué la résection osseuse comme un des procédés à employer. Voyons comment vont se comporter l'os et les parties charnues.

La résection en permettant de mettre largement à

nu le foyer osseux, et par là même de faciliter la désinfection et le drainage, est donc l'opération de choix.

Nous dirions même qu'elle serait l'opération rêvée si elle ne s'accompagnait forcément du raccourcissement du membre et si elle ne détruisait ainsi et l'harmonie et l'adaptation entre eux des muscles, os et tendons.

Chez l'adulte, arrivé au terme de son développement où l'os est formé et a acquis ses dimensions définitives, après une résection sous-périostée bien faite, on peut espérer une reproduction osseuse sinon parfaite du moins satisfaisante. L'arrêt d'accroissement ne sera pas proportionnel à la masse osseuse enlevée, mais dépendra surtout du siège de cette masse et de ses relations avec les cartilages d'accroissement. Le périoste qui est en pleine vigueur, bourgeonnera très bien, si l'on a eu soin, après avoir retiré les drains, de bien mettre en regard les extrémités osseuses, on voit bientôt des coulées périostiques s'étendre entre les fragments et combler solidement l'espace laissé vide par l'écartement osseux.

On doit bien se dire que toutes les résections qui diminuent la longueur de l'os quelle que soit la topographie de la partie osseuse réséquée, seront suivies d'un arrêt d'accroissement plus ou moins marqué, selon le siège de la partie supprimée, et chez l'adulte l'on doit regarder la régénération osseuse comme un retour des propriétés ostéogéniques sous l'influence de l'irritation.

Pour les résections pratiquées sur des sujets ayant

dépassé cinquante ans, les résultats sont moins bons. On peut voir des exceptions, mais le plus souvent les extrémités osseuses ne bourgeonnent pas. Aussi chez les vieillards si on est obligé de faire une résection faut-il la faire le plus parcimonieusement possible.

Pour les enfants le pronostic est heureusement favorable, le périoste bourgeonne vite chez eux, mais malgré tout, même quand la fracture a lieu loin des cartilages de conjugaison il y a une perturbation dans l'évolution de ces cartilages qui ralentit leur prolifération et la rend moins féconde.

Il nous reste à étudier les modifications qui vont se produire dans les parties molles qui environnaient primitivement l'os réséqué, et qui en particulier pour la jambe sont formés de muscles très puissants. Il est fort curieux de savoir ce que vont devenir les muscles et les tendons qui ont leur grandeur primitive alors que l'os sur lequel ils s'implantent à 8 ou 10 centimètres de moins.

Depuis longtemps déjà on avait observé qu'un muscle dont on changeait le travail ou qu'on laissait au repos, subissait dans sa constitution de nombreuses modifications, et ce changement d'état avait été désigné sous le nom d'atrophie. Les nombreuses expériences comparatives de Marey, les travaux plus récents de J. Guérin et de Chaintre, ont montré que la fibre musculaire contribue pour une plus large part que la fibre tendineuse au raccourcissement total du muscle. Mais, de toutes les expériences faites jusqu'à

ce jour, ce qu'il importe au chirurgien de savoir, c'est que dans tous les cas, le muscle entier s'adapte comme longueur au levier osseux qu'il est destiné à mouvoir, condition nécessaire pour que son action se continue et pour que le membre opéré reprenne ses fonctions.

Cette adaptation morphologique est aujourd'hui admise par tous les auteurs et Le Dentu dit en avoir eu la preuve dans l'autopsie qu'il fit d'un sujet ayant subi longtemps auparavant une résection tibio-tarsienne. Ayant fait une dissection de cette jambe, Le Dentu constata une réunion parfaite des extrémités osseuses : nulle part n'existait de coudures de tendons environnants ; tous, voire même le plus puissant, le tendon d'Achille, avaient la longueur voulue par l'articulation réséquée.

Il faut donc laisser, tout simplement et sans y toucher, les muscles et les tendons, qui, une fois la guérison obtenue, adapteront petit à petit leur longueur à cette nouvelle exigence fonctionnelle, c'est-à-dire qu'ils diminueront de longueur d'abord, d'épaisseur ensuite.

### OBSERVATION I (Résumée)

(Personnelle)

Fracture compliquée du tiers inférieur de la jambe gauche. —  
Opération deux heures après l'accident. — Résultat fonctionnel excellent.

R..., couvreur, âgé de quarante-neuf ans, tombe d'un toit d'une hauteur de 7 mètres, est transporté

immédiatement à l'Hôtel-Dieu de Rennes, salle Saint-Yves, n° 7. Le 5 mars 1908 on constate une fracture complète de l'extrémité inférieure de la jambe gauche ; le fragment supérieur du péroné sort par une boutonnière sur une longueur de 2 centimètres. Ce fragment est acéré et dépériosté.

Signes généraux des fractures au maximum de leur intensité.

Immédiatement, chloroformisation, désinfection et agrandissement de la boutonnière pour pouvoir effectuer la résection de l'extrémité inférieure du fragment supérieur du péroné.

On draine largement au moyen de deux drains introduits par l'incision et sortant l'un sur la face interne, et l'autre sur la face postérieure de la jambe par deux contre-ouvertures pratiquées à cet effet.

On place le membre dans une gouttière où il y reste trois semaines. On refait alors le pansement en enlevant les drains et on applique un appareil plâtré, le 29 mars. Cinq semaines après, le plâtre est remplacé par un appareil silicaté avec extension continue qu'on arrive à produire avec un poids de 6 kilogrammes. Le 1<sup>er</sup> juin, l'appareil est enlevé et on fait du massage et de la mobilisation.

Depuis le jour de son entrée à l'hôpital le malade n'a pas présenté un seul instant une élévation de température.

Actuellement le malade se lève et marche de mieux en mieux, il a un raccourcissement de 1 cm. 1/2 de la

jambe fracturée, ce qui lui permettra de récupérer sans boiterie toutes ses fonctions.

## OBSERVATION II (Inédite)

(Personnelle)

Fracture compliquée du tiers inférieur de la jambe droite. —  
Opération huit heures après l'accident. — Guérison avec bon fonctionnement du membre.

Eugène X..., âgé de soixante-quatre ans, fut renversé par le tramway départemental le 25 octobre 1907. Il fut transporté de suite à l'Hôtel-Dieu où l'on ne put tirer de lui aucun renseignement. Comme signes physiques et fonctionnels on trouvait de l'impotence fonctionnelle absolue. Vive douleur au niveau du tiers inférieur de la jambe droite, recourbée par la pression à ce niveau.

Pied en extension pointe renversée en dehors. Léger raccourcissement de la jambe. Déformation notable. A 10 centimètres au-dessus de la malléole interne, sur la face antéro-latérale, plaies transversales de 3 centimètres de long d'où émerge la pointe tranchante du fragment supérieur du tibia qui a perforé muscles et téguments. En arrière et à peu près sur le même plan saillie peu accentuée.

Chevauchement des deux fragments du péroné.

Le soir même de l'accident, désinfection et pansement de la plaie avec drainage. Quelques jours après appareil plâtré que l'on enlève le 20 novembre. On

constate la cicatrisation de la plaie et la consolidation du tibia, mais les fragments du péroné chevauchent toujours.

Le 15 janvier 1908, rachistovainisation, incision de 7 centimètres de long parallèle au péroné. Affrontement des deux fragments après résection de 2 centimètres du fragment inférieur. Agrafes Michel et pansement.

Après trois mois de massages le malade sort le 21 avril 1908 guéri. Ni raccourcissement, ni déformation. Adime presque nul. Mouvements faciles.

La température n'avait jamais dépassé 37°5.

### OBSERVATION III (Inédite)

(Personnelle)

Fracture au tiers inférieur de la jambe gauche. — Opération deux heures après l'accident. — Guérison avec bon résultat fonctionnel.

Ollivier X..., âgé de cinquante-cinq ans, charretier, est amené à l'Hôtel-Dieu de Rennes le 5 juin 1907, la charrette qu'il conduisait venait de lui passer sur la jambe gauche. On constate une fracture au tiers inférieur de la jambe, avec deux plaies l'une interne supérieure, l'autre externe inférieure. Le tibia et le péroné, sont brisés et par la plaie antérieure on voit de nombreuses esquilles.

De suite on pratique une injection de sérum anti-tétanique. Puis le malade étant anesthésié au chloroforme,

on désinfecte sérieusement la plaie et tout son pourtour, avec d'abord savon noir et eau bouillie chaude pour la peau ; puis permanganate de potasse, bisulfite, eau oxygénée pour la plaie que l'on touche avec acide phénique fort. Les bords de la plaie étant déchiquetés on régularise aux ciseaux tout son pourtour. Deux drains sont placés l'un à la partie interne et l'autre à la partie externe. Le pansement fait avec compresses à l'eau phéniquée.

Lesoir, température 39°2.

6 juin. — Température 37°8.

7 juin. — Température 37°3.

8 juin. — Température 37 degrés.

9 juin. — Température 37 degrés.

10 juin. — L'état général est excellent, la plaie du meilleur aspect ne présente pas trace d'infection, on refait le pansement et on applique un appareil plâtré.

21 juin. — Nouvel appareil plâtré.

19 juillet. — La plaie est guérie et on fait un dernier plâtre.

Le 1<sup>er</sup> septembre on commence à mobiliser la jambe malade et à la masser. Elle présente un raccourcissement de 2 centimètres. Le 7 octobre le malade va et vient dans l'hôpital appuyé sur une canne. Le 13 il sort très bien portant, avec un résultat excellent au point de vue fonctionnel, il boite légèrement mais vu le léger raccourcissement que présente la jambe gauche on peut affirmer qu'il sera compensé

et que dans quelques mois le membre inférieur lui rendra les mêmes services qu'avant l'accident.

## OBSERVATION IV (Inédite)

(Personnelle)

Fracture compliquée de la jambe gauche. — Opération huit heures après accident. — Excellent résultat fonctionnel.

François X..., quarante-trois ans, maréchal-ferrant est apporté le 21 mai 1907 à l'Hôtel-Dieu. Impossibilité absolue d'avoir des renseignements sur la cause de l'accident. On constate une fracture complète de la jambe gauche et une plaie de la grandeur de la paume de la main à la partie antéro-interne à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur.

Le fragment supérieur du tibia en forme de V est sorti sur une longueur de 5 à 6 centimètres.

Le péroné n'est pas visible.

Immédiatement désinfection de la plaie et drainage. Un essai de réduction ne donne pas de succès.

27 mai. — Réduction sous chloroforme après résection du fragment supérieur et appareil plâtré.

5 juin. — Nouvel appareil.

1<sup>er</sup> juillet. — Bonne apparence de la plaie mais pas de consolidation : nouvel appareil.

15 août. — Consolidation complète. On commence massage et mobilisation.

1<sup>er</sup> septembre. — Sortie du malade de l'hôpital, rac-

courcissement de deux centimètres de la jambe gauche.

Le malade boite légèrement, mais on fait un pronostic très favorable pour le fonctionnement ultérieur du membre inférieur.

### OBSERVATION V (Inédite)

Fracture compliquée de la jambe gauche au tiers moyen.  
— Opération cinq heures après l'accident. — Guérison.

Léon C..., quarante-sept ans, menuisier.

Le 17 octobre 1906 on apporta à l'Hôtel-Dieu de Rennes, salle Saint-François n° 3, un individu avec une fracture compliquée de la jambe gauche occasionnée par le passage d'une roue de voiture.

Le tibia et le péroné étaient brisés avec esquilles adhérentes au périoste ; plaie à la face antéro-interne de la jambe gauche à l'union de son tiers inférieur au tiers moyen, plaies de la largeur de trois doigts.

Cinq heures après l'accident l'opération fut pratiquée. Nettoyage à fond suivant les procédés ordinaires ; on détache aux ciseaux quelques lambeaux de peau qui menacent de se sphacéler ; enlèvement de quelques esquilles et contre-ouverture à la partie postérieure pour le passage d'un drain. L'état de la plaie ne permettant pas l'application d'un appareil plâtré on met le malade dans une gouttière métallique.

15 novembre. — Application d'un plâtre avec une

ouverture fenêtrée pour pouvoir panser la plaie qui est en pleine voie de guérison.

12 janvier. — La fracture est consolidée mais il reste une petite fistule au niveau de la plaie. Le malade commence à se tenir debout aidé de deux béquilles.

20 février. — Enlèvement d'une esquille.

La guérison de la petite plaie opératoire est rapide et après deux mois de massage et de mobilisation le malade sort guéri avec une très légère boiterie ; il n'a plus besoin de ses béquilles et il est certain que la jambe brisée lui rendra les mêmes services qu'avant l'accident.

## OBSERVATION VI (Inédite)

(Personnelle)

**Fracture compliquée de la jambe droite.**

Marie M..., ménagère, tombe le dimanche 17 mai 1908 à six heures du soir d'une fenêtre située à un deuxième étage ; transportée aussitôt à l'Hôtel-Dieu de Rennes salle Notre-Dame, lit 16, elle est examinée par l'interne de garde.

Elle présente une plaie transversale siégeant au tiers inférieur de la jambe droite à la face antéro-externe. De cette plaie sort le fragment supérieur du tibia sur une longueur de 10 centimètres environ. Hémorragie abondante. Pas de rupture artérielle ou veineuse. On porte le diagnostic de fracture

compliquée du tiers inférieur de la jambe droite.

Le chirurgien de garde est appelé d'urgence et arrive à huit heures du soir.

La malade est chloroformée, on commence la désinfection de la plaie et des tissus environnants; avec d'abord savon noir et eau bouillie puis alcool, permanganate de potasse, bisulfite de soude et alcool. Puis terminé par l'acide phénique. Des lambeaux de chair fortement contusionnés sont coupés aux ciseaux.

Le fragment supérieur du tibia est réséqué à la scie de Gigli sur une longueur de 7 centimètres.

A la partie déclive on place un premier drain; une contre-ouverture est placée à la face postérieure et l'on y fait passer un gros drain. Puis pansement humide à l'acide phénique.

Sa jambe est placée dans une gouttière métallique de Bonnet.

Lundi matin 18 mai, température 38 degrés, pouls 80 pulsations.

Lundi soir, température 37° 6.

Mardi, température 37 degrés.

Le mercredi 21 mai, les drains sont enlevés. La plaie est parfaite et ne présente pas de trace de suppuration et de sphacèle. On fait à nouveau un pansement à l'acide phénique.

Le 29 mai on fait un pansement sec et on place un appareil plâtré à attelles de Maisonneuve.

Jamais de température et état général excellent.

Aujourd'hui 15 juin 1908 l'appareil n'a pas été encore touché et étant donné que l'état général est

très bon, que la température est toujours normale on est en droit d'exposer que la guérison sera complète et rapide.

## OBSERVATION VII

(Communiquée par le D<sup>r</sup> Hardouin.)

Fracture compliquée de la jambe gauche

Esnoult, âgé de trente-cinq ans, charretier, entré à l'Hôtel-Dieu de Rennes, le 2 mai 1908, salle Saint-François.

Le malade conduisait un attelage le vendredi 1<sup>er</sup> mai ; en voulant relever une partie du harnachement qui tombait, il fit un faux mouvement et fut précipité sur la route. Son corps fut serré entre l'une des roues et le sol sans que cependant la voiture lui passât sur le corps. La jambe gauche seule fut brisée un peu au-dessus du cou-de-pied.

Transporté le lendemain à l'hôpital, on constate à 4 centimètres au-dessus de la pointe de la malléole interne la présence d'une plaie longue de 5 centimètres sur 2 de large. Les bords de la plaie sont contus et décollés, le tibia et le péroné sont brisés en plusieurs endroits.

A 11 heures du matin le D<sup>r</sup> Hardouin intervient sous le chloroforme. Après avoir lavé la blessure et désinfecté soigneusement tout le pourtour, il débriده la plaie.

Lavage minutieux du foyer de fracture à l'eau oxy-

génée d'abord, à l'eau phéniquée ensuite à 1 o/o. Arrachement de petites esquilles et de débris osseux. Contre-ouverture à la partie postérieure et un gros drain est placé. On fait un pansement avec des compressees imbibées d'acide phénique à 1 o/o. Enfin le membre est placé dans une gouttière métallique.

Le premier pansement est fait cinq jours après, c'est-à-dire le 7 mai. Pas trace de suppuration. La température qui s'était élevée le soir de l'opération à 38°2 est retombée dès le lendemain à 37.

Au bout de huit jours, c'est-à-dire le 10 mai, la plaie présentant un excellent aspect, on enlève le drain.

Le 25 mai, on applique un appareil plâtré ; le pied est en bonne position sans raccourcissement.

Aujourd'hui 14 juin, le malade est dans un parfait état de santé. La jambe dans sa gouttière. Bref, ce membre qui semblait voué à l'amputation le jour de l'accident, grâce au traitement radical avec drainage et pansements phéniqués, pourra recouvrer certainement une capacité fonctionnelle aussi parfaite que possible.

## OBSERVATION VIII

(Blum.— *Arch. générales de Médecine*, mars 1884.)

Fracture compliquée de la jambe. — Opération six jours après l'accident. — Résection des extrémités inférieures du tibia et du péroné. — Guérison.

B..., trente et un ans, maçon, entre à l'hôpital Beau-

jon le 30 juillet 1883. Il est tombé d'un échafaudage de 10 mètres de haut et, transporté à l'hôpital, on constate au niveau de la malléole interne une plaie de 7 à 8 centimètres de long par laquelle passent la malléole interne et une partie du péroné.

Le pied est porté en dehors presque à angle droit. Appelé quelques heures après l'accident, le docteur Blum résèque la malléole externe sur une longueur de 8 centimètres et enlève avec le davier un fragment provenant de l'éclatement de la malléole interne. Drains : pas de points de suture. Pansement ouaté qu'on refait au bout de six jours. Température 38 degrés. Attelle plâtrée. Nouveaux pansements a des intervalles de plus en plus éloignés.

1<sup>er</sup> octobre.—Gouttières plâtrées avec fenêtres latérales. Consolidation complète le 6 novembre. Les plaies sont fermées. On commence les mouvements de flexion et le malade se lève.

La jambe est solidement fixée au pied.

En avant de la jambe, le dos du pied fait une forte saillie qui paraît provenir de l'astragale. Le pied ne peut être encore mis à angle droit.

Le malade part le 7 novembre. Revu deux mois après, il a fait de réels progrès pour les fonctions du membre.

## OBSERVATION IX

(Thèse de Lyon. Chaudoye 1898.)

Fracture compliquée de la jambe droite. — Opération dans les vingt-quatre heures qui suivirent l'accident, au tiers inférieur le 16 avril 1895 au soir. — Résection des extrémités osseuses fracturées le 17. — Guérison le 22 août 1895.

D..., âgé de cinquante-deux ans, propriétaire, entre le 16 août 1895 à l'Hôtel-Dieu. Il s'est fait une fracture sus-malléolaire complète et compliquée à la suite d'une chute de cheval. A son arrivée, on constate à trois travers de doigt au-dessus de la malléole externe droite une plaie transversale intéressant presque toute la jambe. Le pied est presque détaché et le fragment supérieur du péroné fait issue à travers les lèvres de la plaie.

17 avril. — On pratique immédiatement la résection des deux segments osseux et la jambe, soigneusement pansée, est immobilisée en gouttière. Huit jours après, on fait un appareil plâtré. Le pansement est renouvelé tous les huit jours et le 20 juin la consolidation est à peu près complète,

22 août. — Le malade sort. Le pied est consolidé, toutefois avec légère subluxation en dehors ; néanmoins, on peut espérer une guérison presque complète.

## OBSERVATION X

Cette observation est tirée du *Traité des résections* de  
M. le Professeur Ollier

Fracture comminutoire de l'extrémité inférieure de l'humérus avec large plaie pénétrante de l'articulation du coude. — Ablation des esquilles et résection sous-périostée immédiate d'une grande portion de la diaphyse humérale sortant par la plaie. — Reproduction des parties osseuses enlevées. — Formation d'une nouvelle tête articulaire. — Mouvements d'extension et inflexions de l'articulation conservés.

Le 3 novembre 1868, un maçon, âgé de dix-sept ans, tombe d'un échafaudage élevé de 5 à 6 mètres environ et est apporté dans le service de M. Defontaine dans l'état suivant. Au quart inférieur du bras droit, existe une plaie de 7 à 8 centimètres par laquelle le bout inférieur de la diaphyse humérale fait une saillie de 4 à 5 centimètres. Cette diaphyse est entièrement dépouillée de son périoste ; non seulement dans la partie qui fait saillie au dehors, mais jusqu'à 6 à 7 centimètres plus haut ; rupture du nerf radial. L'extrémité inférieure de l'humérus est, en même temps, réduite en esquilles ; le condyle et l'épitrochlie, séparés du reste, sont retenus à leur place par les ligaments latéraux. M. Defontaine, assisté de M. Villièmc, fit alors l'opération suivante, c'est-à-dire quelques instants après l'accident. Après avoir agrandi la plaie en bas de 3 à 4 centimètres et y avoir ajouté une incision transversale au niveau de l'olécrâne, il scia la diaphyse humérale à

dix centimètres au-dessus de la fracture, en laissant intacte une hauteur dénudée de 1 à 2 centimètres. Il enleva ensuite toute l'extrémité articulaire : esquilles mobiles et parties adhérentes des tubérosités ; séparation difficile et incomplète du périoste sur ces derniers points.

Le membre fut ensuite placé dans l'extension pour maintenir sa direction normale à la gaine périostique et empêcher des plissements qui auraient pu déformer l'os nouveau.

Dans les premiers jours de décembre, on sentait déjà une tumeur profonde, volumineuse, s'étendant du bout de l'humérus jusqu'en avant de l'olécrâne. On commença alors à faire exécuter quelques mouvements à l'articulation.

En janvier, le malade pouvait porter la main à la tête, à la bouche, etc.

Le bras opéré était seulement plus court de 3 centimètres que le gauche. L'articulation du coude était remarquable ; l'extrémité inférieure de l'humérus était renflée latéralement et aplatie dans le sens antéro-postérieur comme sur l'os normal. Elle porte un petit tubercule représentant l'épicondyle.

Quatre ans après, M. Villière présentait le malade à l'Académie de Médecine de Belgique, et on constatait les particularités suivantes, au point de vue de la régénération osseuse : l'atrophie complète des muscles animés par le radial, ce nerf ayant été sectionné au moment de l'accident, rend le coude difforme et augmente la saillie de l'épicondyle. L'articulation

est très solide latéralement. Mouvements de flexion complets ; extension incomplète à cause de l'insuffisance de profondeur de la nouvelle fossette olécraniennne.

Les deux humérus gardent, au point de vue de leur longueur, les mêmes rapports qu'il y a trois ans ; l'humérus opéré mesure 28 à 29 centimètres et l'humérus sain 31 à 32. Le blessé a pu continuer son état de maçon. La totalité des portions enlevées représente 12 centimètres ; il s'est donc reproduit 9 centimètres environ.

## OBSERVATION XI

Fracture compliquée de l'extrémité supérieure du bras par choc direct. — Opération douze heures après accident. — Résection osseuse et drainage. — Guérison.

C... Antoinette, ouvrière en soie, trente-neuf ans, entraît le 14 juillet 1899 dans le service de M. le docteur Poncet. Bonne santé habituelle.

Passant le soir du 14 juillet, près d'un feu d'artifice, elle reçut, dit-elle, un violent choc à la partie externe de la région deltoïdienne, à droite. Une barre de fer, projetée avec force, lui fractura le bras au niveau de l'extrémité supérieure, à trois travers de doigt au-dessous de l'acromion.

Le 15 juillet, on constatait tous les signes d'une fracture du col chirurgical. Il existait, en outre, à trois travers de doigt au-dessous de l'acromion, une plaie contuse, mâchée, par laquelle le doigt arrivait sur le foyer de la fracture.

Dans toute la région du sang s'était épanché en grande abondance. Opérée aussitôt et bien qu'ayant un peu de fièvre, M. Debon l'anesthésia et débrida la plaie.

La fracture siège au niveau du col chirurgical, mais l'articulation est respectée. Le nerf circonflexe est à cheval sur le fragment inférieur et est récliné.

Par une contre-ouverture axillaire, immédiatement en avant du paquet vasculo-nerveux, on résèque 2 centimètres du fragment inférieur.

On passe un drain transversal entre les deux fragments, et les plaies sont maintenues ouvertes par la gaze iodoformée, qui protège les vaisseaux et les nerfs.

Quatre jours après, la température était normale : la consolidation était complète deux mois après, et actuellement, trois mois après l'opération, tous les mouvements sont normaux comme force et comme amplitude.

A noter ce détail remarqué pendant l'opération : le tendon du grand dorsal déchiré, était interposé entre les deux fragments, dont l'inférieur avait subi un mouvement très net de rotation en dehors. (Thèse de Lyon, 1899. M. Laurent.)

## OBSERVATION XII

(Thèse de Lyon, 1899. Maxime Laurent.)

Fracture compliquée de la diaphyse humérale. — Infection du foyer traumatique. — Opération vingt-quatre heures après l'accident. — Résection des fragments et drainage. — Guérison.

Il s'agit d'un homme de cinquante-six ans, exerçant la profession de cocher, et qui entra, le 3 janvier 1899, dans le service de M. le professeur Poncet. Il avait eu le bras droit écrasé, la veille, par une voiture pesamment chargée. On constatait une fracture de la partie moyenne de la diaphyse humérale, communiquant avec l'extérieur par une longue plaie contuse, située en dedans, immédiatement au-dessous du biceps et en avant des vaisseaux. Par cette plaie faisait saillie le fragment inférieur et le muscle biceps contracturé.

La température était de 39° 5.

M. Debove pratique une incision externe dans l'intention de passer un drain transversal. Il agrandit l'incision interne, attire au dehors le fragment inférieur de l'os, dont la pointe est très irrégulière et la résèque sur une hauteur de 2 à 3 centimètres environ. Le fragment supérieur est régularisé simplement, non réséqué ; car sa nutrition paraît assurée, le périoste n'étant pas décollé.

Le nerf radial passait en diagonale entre les deux fragments.

L'opération est terminée par un lavage aussi minutieux que possible, ablation des esquilles et des corps étrangers, terre, etc. ; on établit alors un drainage par un drain de caoutchouc passant transversalement en avant des vaisseaux. Les lignes d'incision sont laissées ouvertes et lâchement tamponnées avec des mèches iodoformées.

La température redevint rapidement normale et l'état général se maintint excellent.

La consolidation était complète le 15 avril. Dès lors, la guérison, le retour de tous les mouvements, ont fait de rapides progrès. On fut cependant obligé d'extraire, le 2 mai, deux séquestres provenant du fragment supérieur.

Aujourd'hui 15 juillet, le malade se sent de son bras. Le résultat est assez satisfaisant, puisqu'en raison de la fièvre et du mauvais état général du début, on avait pu penser à la désarticulation de l'épaule.

### OBSERVATION XIII

(Publiée par M. Turgis, de Falaise, dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1878.)

Fractures multiples et compliquées des membres inférieurs.  
Résection des extrémités inférieures du tibia et du péroné du côté gauche.

X..., âgé de dix ans, se trouvant dans un moulin, saisit pour s'amuser un arbre vertical et se laissa entraîner dans le mouvement de rotation dont cet arbre était animé. Ses jambes rencontrèrent malheu-

reusement une rainure assez profonde dans laquelle elles s'engagèrent et se fixèrent, de sorte que tout son corps, obéissant au mouvement, se trouva pour ainsi dire instantanément enroulé autour de l'arbre.

M. le Dr Turgis, appelé aussitôt, trouva le blessé dans un état de faiblesse extrême, face pâle, pouls petit et fréquent. Des deux membres inférieurs, le droit était fracturé en deux endroits, à la partie inférieure du fémur, et au-dessous de la grosse tubérosité du tibia. A gauche, lésions moins nombreuses, mais plus graves. Le pied était presque détaché de la jambe, et il existait, à 3 centimètres environ au-dessus de l'articulation tibio-tarsienne, une vaste plaie contuse, assez régulièrement circulaire. Le pied ne tenait plus que par le tiers postéro-externe de la circonférence de la jambe.

Entre les lèvres de cette vaste déchirure, le tibia et le péroné faisaient une saillie de 5 centimètres et leurs surfaces, dénudées de périoste, s'étaient fait jour à travers les tendons extenseurs. Le péroné avait été nettement rompu à 3 centimètres au-dessus de la malléole externe, tandis que l'extrémité du fragment tibial était disjointe presque au niveau du cartilage épiphysaire. Les mouvements du pied étaient encore possibles. M. Turgis, ne pouvant réduire, réséqua alors les 5 centimètres du tibia et les 3 centimètres du péroné qui faisaient saillie à l'extérieur. Pansement après réduction et immobilisation. Quant au membre droit, il fut mis en gouttière.

Trois mois après l'accident, l'enfant commença à

se lever et à marcher. Revu douze ans après, on ne constata aucune déviation, ni inclinaison du bassin. Même volume des deux jambes. La jambe gauche est plus courte de 5 centimètres, mais la boiterie est corrigée et la marche tellement facile que cet individu fait souvent plus de 30 kilomètres à pied.

Pour les observations numéros 6 et 7, nous ne donnons pas les résultats au point de vue fonctionnel étant donné que les malades ne se lèvent pas encore. Mais nous avons tenu à mettre dans notre thèse l'observation de ces deux malades encore en traitement à l'Hôtel-Dieu de Rennes, car l'état général ayant toujours été très satisfaisant, la plaie ayant vite et bien guéri, la température n'ayant jamais dépassé la normale, il semble qu'ils guériront rapidement et qu'il n'y ait aucune crainte au sujet du fonctionnement ultérieur de la jambe fracturée.

Ils sont la meilleure preuve qu'une opération pratiquée de suite avec tous les soins nécessaires ne peut que favorablement influencer le pronostic.

## FRACTURES COMPLIQUÉES ACCIDENTS DU TRAVAIL

Les membres inférieurs ne sont dans les diverses professions, ni aussi souvent, ni aussi directement employés que les membres supérieurs.

Dans certaines professions ils sont cependant le principal agent du travail comme chez les charretiers, les facteurs de campagnes, etc.

Dans les professions sédentaires leur rôle est réduit à néant.

« Il n'existe pas de différence de valeur ouvrière entre les membres inférieurs ; tous deux sont actifs au même titre. Il n'existe pas, comme au membre thoracique, de partie du membre pelvien dont la fonction soit prédominante. Au membre inférieur, la question de membre conservé joue le principal rôle depuis le haut jusqu'au bas, et la gravité des lésions pourrait être mesurée au mètre, s'il n'y avait pas quelques considérations physiologiques sur le point d'appui. » (Remy, rapport présenté au Congrès international des accidents du travail, 1905.)

Il n'y a pas de statistiques où l'on puisse trouver une idée de la durée de l'incapacité de travail à la suite de fractures compliquées. On ne pourrait en effet trouver une moyenne exacte ; personne ne peut

dire : Toute fracture compliquée du membre inférieur guérit en un an sans incapacité fonctionnelle ! L'un guérira complètement en six mois, à l'autre il faudra deux ans et encore restera-t-il boiteux.

« Dans la *Semaine médicale* de 1905, page 91, Léon Gallez (de Châtelet) a étudié, dans le mémoire qui nous a été soumis, 516 cas de fractures relevés sur les registres de 16 charbonnages du bassin de Charleroi et notamment 296 cas de fractures ayant déterminé une incapacité de travail et le paiement de pensions.

« L'auteur s'est particulièrement attaché à rechercher quelles étaient les causes du retard apporté à la guérison des fractures et quelle était la durée de l'incapacité de travail. C'est dans les fractures du fémur qu'il a trouvé le plus de cas d'incapacité définitive. Sa statistique accuse une moyenne de 40 o/o, tandis que Hœnel, en Saxe, en aurait constaté 60 o/o. Pour le tibia, le péroné et les membres supérieurs, cette proportion est beaucoup moins élevée.

« Je pense qu'en apportant plus de soins au traitement des fractures du fémur et en appliquant surtout l'appareil à bandelettes de diachylon, qui a donné à Tillaux de si beaux résultats, on pourra diminuer considérablement le nombre de cas d'incapacité de travail définitive. Cette méthode, à ma connaissance, a permis d'obtenir en sept mois la guérison complète d'un mineur atteint d'une fracture des deux cuisses, avec délabrement étendu des parties molles,

et il me serait facile de citer nombre de cas analogues. » (Barella.)

Il y a ici un facteur capital de guérison, c'est lui seul presque toujours qui donnera le pronostic, c'est l'infection. — Qu'est une fracture compliquée sans infection ? Mais c'est une fracture qui ne serait pas plus grave qu'une fracture simple si elle ne se consolidaît pas sous la menace continuelle d'être infectée à chaque moment. Une plaie non infectée guérit vite, l'os lui-même de son côté bourgeonne, et quand la plaie sera fermée, ce sera la fracture ordinaire avec son pronostic. Mais si le pus a envahi la plaie, s'il a touché l'os, quelles conditions déplorables pour la guérison ! un foyer d'ostéite va se déclarer, tout autour les parties molles vont suppurar, et ce seront des nécroses interminables. Le malheureux dont la fracture s'est infectée éliminera encore des séquestres alors que celui qui se sera fait soigner de suite commencera à marcher.

Et c'est le point que nous avons voulu bien mettre en relief dans notre thèse : si l'on opère vite, si l'on pouvait même soulever de terre le malheureux qui vient de se fracturer un membre et le poser de suite sur la table d'opération, on ne verrait jamais une fracture compliquée suppurar. Les conséquences qui en découlent sont énormes, si la plaie et l'os ne suppurent pas il n'y aura pas de séquestre à éliminer, le guérison va donc être rapide : d'où économie pour la patron qui paye les journées de demi-salaire. Enfin plus la guérison sera rapide plus il y aura de chances

que le résultat fonctionnel définitif soit excellent. D'où encore économie pour le patron ou la compagnie d'assurances ; et pour l'ouvrier la joie de retrouver toute la force dans un membre qu'il pouvait croire rester impotent.

## CONCLUSIONS

1° A l'heure actuelle le traitement des fractures compliquées graves doit donner entre les mains du chirurgien des résultats bons, souvent parfaits, que l'on n'aurait osé escompter il y a encore peu d'années.

Les cas de mort indépendants du shock doivent être inconnus, et l'amputation dans le plus grand nombre de cas doit être évitée.

2° Cependant il faut reconnaître que nombre d'auteurs n'obtiennent pas toujours des résultats absolument satisfaisants, quant à la durée du traitement et quant au résultat fonctionnel ultérieur du membre. Certains même considèrent encore comme fréquente la nécessité de recourir à l'exérèse du membre.

3° Deux facteurs encore insuffisamment mis en lumière sont en effet indispensables pour obtenir le maximum des résultats dans les fractures compliquées graves :

a) La rapidité opératoire qui nous montre que les résultats obtenus sont excellents dans les six premières heures ; médiocres dans les quinze premières heures, mauvais après quinze heures.

b) Le drainage large avec nombreuses contre-ouverts

tures, drains perforants de caoutchouc de 1 centimètre de diamètre au moins.

4° Enfin si l'on considère les fractures compliquées graves au point de vue des accidents du travail, on peut penser que si le blessé a été opéré dans les cinq heures qui suivirent l'instant où il se brisa un membre, la période d'incapacité de travail qui résulte du séjour même du malade à l'hôpital sera sensiblement abrégé, et l'incapacité fonctionnelle ultérieure, meilleure que dans la moyenne des cas publiés, ne devrait pas excéder de beaucoup le degré d'incapacité qu'on observe dans les fractures simples.

---

Vu : le Doyen,  
LANDOUZY

Vu : le président de la thèse,  
SEGOND

Vu et permis d'imprimer :  
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,  
LIARD

## BIBLIOGRAPHIE

- Archambault.* — Revue médicale. Paris, 1900.
- Angelier.* — Thèse de Paris, 1905.
- Batut.* — Bulletin de la Société de Chirurgie de Lyon, 1900.
- Barret.* — Chirurgie conservatrice du pied, Lyon, 1903.
- Brivaut.* — Thèse de Nancy, 1902.
- Bouglé.* — Ecrasement du pied, main et doigts. Thèse de Paris, 1863.
- Blin.* — Thèse de Paris, 1907.
- Claude.* — Thèse de Paris, 1887.
- Cauvin.* — Thèse de Toulouse, 1897. Conservation dans les fractures ouvertes.
- Chaudoyer.* — Traitement des fractures compliquées des jambes. Thèse de Lyon, 1899.
- Coronat.* — Thèse de Paris, 1897.
- Chauvelet et Nimier.* — Traité de chirurgie d'armée.
- Lucas-Championnière.* — Loi sur les accidents du travail. Quinzaine des hôpitaux, 1902.
- Charnier.* — De la conduite à tenir dans les gros traumatismes des membres.
- Duplay et Reclus.* — Traité de chirurgie.
- Forgue et Reclus.* — Traité de thérapeutique chirurgicale.
- Imbert (L.).* — Les écrasements des membres.

*Ollive (L.) et Le Meignen (H.).* — Accidents du travail.

*Le Dentu et Delbet.* — Traité de chirurgie, 1903.

*Desgranges.* — De l'expectation en chirurgie. Thèse de Paris, 1882.

*Largeau.* — Pansement de fractures ouvertes. Thèse de Genève, 1884.

Revue de chirurgie, 1893, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904.

XIII<sup>e</sup> Congrès de l'Association Française de Chirurgie. Paris, 27 octobre 1905.

*Legrand.* — Fracture de cuisse avec plaie.

*Reclus.* — Revue de chirurgie, 1896.

*Nelaton.* — Pathologie chirurgicale. 1844.

*Vrinisson.* — Leçons de clinique, 1900.

*Vial.* — Traitement des fractures compliquées de jambe. Thèse de Lyon, 1902.

*Brouardel.* — Accidents du travail.

*Barella.* — Semaine médicale, 1895.

*Léon Gallez.* — Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 1895.